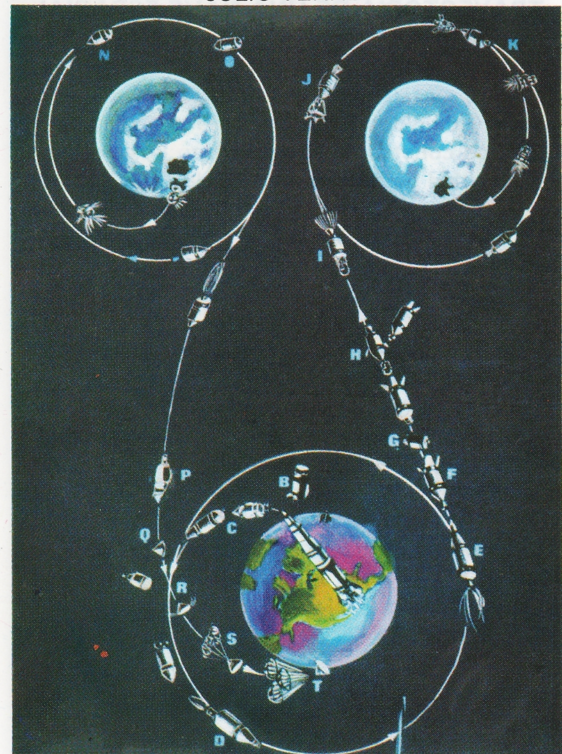


JULIO VERNE



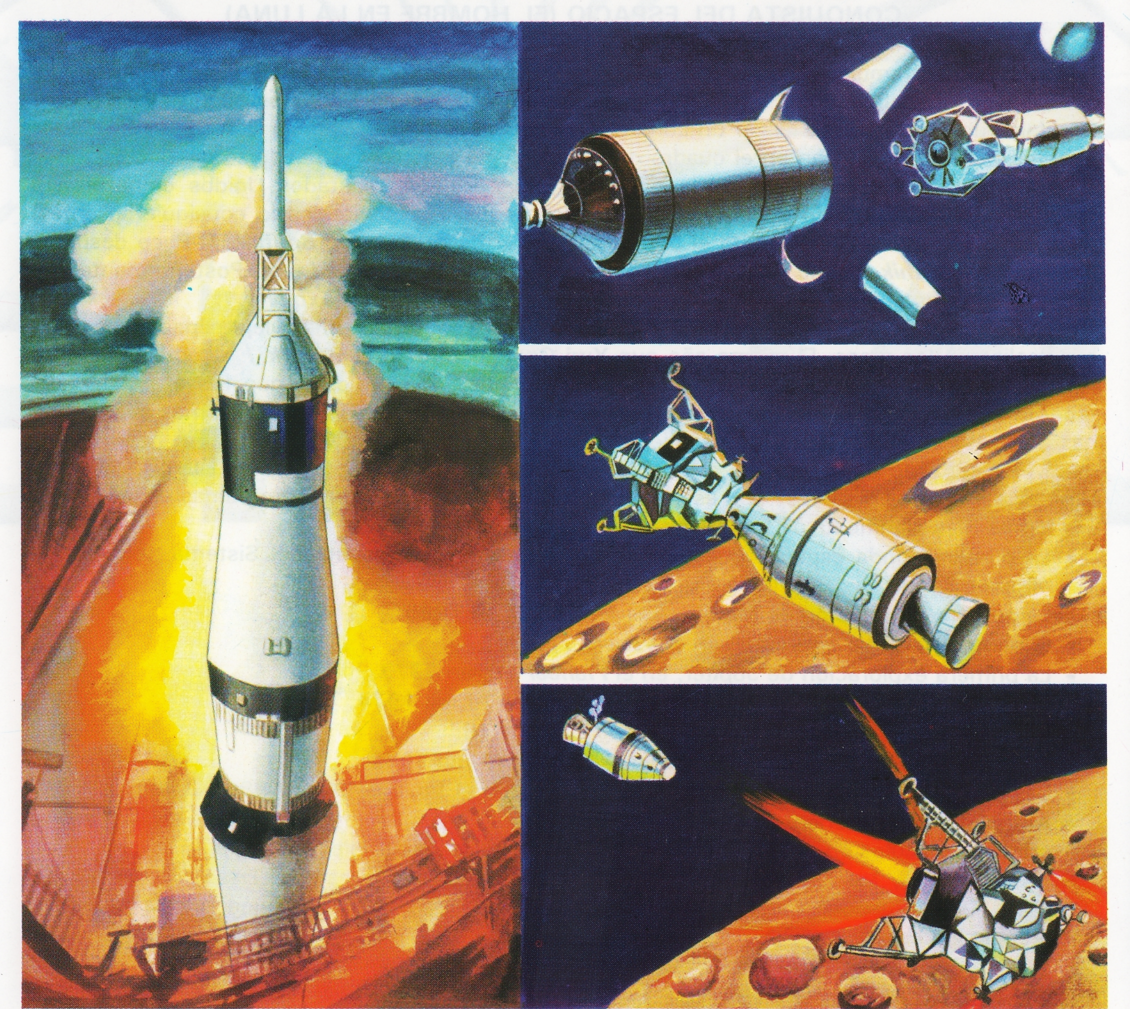
TRAYECTORIA DE UNA NAVE ESPACIAL

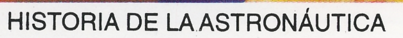
WERNHER VON BRAUN



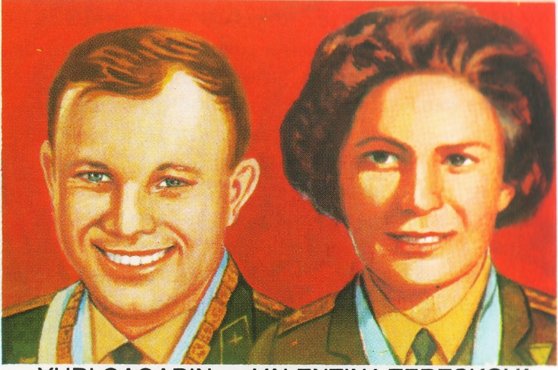








HISTORIA DE LA ASTRONÁUTICA



YURI GAGARIN VALENTINA TERESKOVA





ADELANTOS DE LA ASTRONÁUTICA
DESPUÉS DEL DESCENSO EN LA LUNA

YURI GAGARIN (1934-1968) Y VALENTINA TERESKOVA (nació en 1937)

Gagarin fue un **astronauta ruso**. El 12 de abril de 1961, se convirtió en **el primer hombre en realizar un viaje espacial**, a bordo del cohete ***Vostok I***, palabra rusa que significa **Este**. La nave fue lanzada de la base espacial de **Baykonur**, en Siberia. La duración del vuelo fue de 108 minutos, en los cuales, Gagarin le dio una vuelta a la Tierra.

Tereskova es **rusa** y fue la **primera mujer astronauta**. Viajó alrededor de la Tierra en el ***Vostok 6***, que duró del 16 al 19 de junio de 1963.

ADELANTOS DE LA ASTRONÁUTICA DESPUÉS DEL DESCENSO EN LA LUNA

A continuación se mencionan brevemente los asombrosos avances en este campo: 1) Los **satélites artificiales** son objetos puestos en órbita, que se utilizan para establecer comunicaciones telefónicas; transmitir imágenes de televisión; obtener datos para la predicción del clima; ayudar a la navegación; medir las radiaciones solares y cósmicas, y realizar investigaciones y estudios astronómicos y de muchas otras ciencias. 2) Las **estaciones espaciales** son **laboratorios orbitales**, donde los astronautas pueden permanecer un tiempo relativamente prolongado en el espacio, para llevar a cabo experimentos, estudios e investigaciones. 3) Las **sondas espaciales o interplanetarias** son objetos lanzados al espacio, provistos de instrumentos de medición y radiocomunicación, con los que hacen investigaciones científicas. 4) Los **robots ambulantes** exploran cuidadosamente la superficie de los planetas, elaboran mapas y están equipados con cámaras, para enviar imágenes a la Tierra de los sitios que recorren. 5) Con el **telescopio espacial Hubble** se obtienen fotografías muy nítidas de los planetas y otros cuerpos celestes. 6) Los **transbordadores o lanzaderas espaciales** son vehículos tripulados, que se ponen en órbita con cohetes y aterrizan cuando han cumplido con su misión. Estos vehículos permiten situar a los astronautas junto a los satélites con averías, para que los reparen o los envíen de vuelta a la Tierra, donde serán reconstruidos o desechados. 7) Los **robots científicos** son vehículos colocados en la superficie de los planetas por **sondas de aterrizaje**, donde desarrollan las actividades para las que han sido previamente programados, y desde allí envían a la Tierra toda la información que obtienen.

MICHAEL COLLINS (1930)

Este **astronauta estadounidense** fue piloto de reserva del Géminis VII y piloto del Géminis X. Con John Young, realizó una caminata por el espacio de 39 minutos de duración. Piloteó el módulo de mando de la nave **Apolo XI**, lanzada por el cohete **Saturno V**, que, en julio de 1969, realizó el histórico viaje espacial, que permitió a sus compañeros, **Neil Armstrong** y **Edwin E. Aldrin**, caminar, por primera vez, sobre la superficie de la Luna. La nave fue lanzada desde **Cabo Kennedy**, hoy llamado **Cabo Cañaveral**, Florida.

EDWIN E. ALDRIN (1930)

Astronauta estadounidense. En 1966 fue copiloto en el vuelo del Géminis XII e implantó una marca de paseo espacial, al permanecer más de dos horas fuera de la cápsula. En julio de 1969, viajó a la Luna con Neil Armstrong y Michael Collins, en la nave Apolo XI, lanzada en el cohete Saturno V. Al llegar a la Luna, Aldrin piloteó el módulo Águila que descendió a la superficie para alunizar. Collins se quedó en la nave y Aldrin descendió después de Armstrong, por lo que fue **el segundo hombre en caminar sobre la Luna**.

NEIL ARMSTRONG (1930)

Este astronauta estadounidense efectuó su primer vuelo espacial, como comandante de vuelo del Géminis VIII. Fue **el primer hombre que pisó la superficie de la Luna**. Colocó una placa que dice que llegó allí ***En misión de paz y en nombre de toda la humanidad***. Por su parte, él dijo: ***Este es un pequeño paso para mí, pero un gran salto para la humanidad***. El asombroso acontecimiento fue visto en todo el mundo por televisión, mediante un **satélite artificial de comunicación** que había sido recientemente puesto en órbita.

CONQUISTA DEL ESPACIO (EL HOMBRE EN LA LUNA)

La astronáutica, también llamada **cosmonáutica**, es la **ciencia que estudia los viajes espaciales**. Las primeras investigaciones astronáuticas se iniciaron en el siglo XX. El estadounidense **Robert Goddard** fue el primero en lanzar un cohete, en 1926. Más tarde, **Werhner von Braun** diseñó los cohetes que se mencionan en el cuadro dedicado a este ingeniero. Cuando terminó la Segunda Guerra Mundial, los gobiernos de la ex Unión Soviética y los Estados Unidos empezaron a trabajar en el proyecto de realizar viajes interplanetarios. Los soviéticos lo consiguieron antes, pues, en 1957 pusieron en órbita el primer satélite artificial, llamado ***Sputnik 1***. Poco después, lanzaron el ***Sputnik 2***, que llevaba a bordo a una perrita de nombre ***Laika***. Posteriormente, los estadounidenses consiguieron poner en órbita a su primer satélite, el ***Explorer 1***.

Uno de los cuadros pequeños de esta monografía trata sobre el primer viaje espacial tripulado que realizaron los rusos. El mismo año que **Yuri Gagarin** voló en el ***Vostok 1***, el estadounidense **Alan Shepard** efectuó un vuelo suborbital de 15 minutos de duración, que fue el primero del programa ***Mercury***. A estos viajes les sucedieron muchos otros, y cada vez eran más avanzados, hasta que los estadounidenses consiguieron llegar a la Luna.

Una vez alcanzado el objetivo de alcanzar nuestro satélite, los científicos se pusieron otro reto, el de explorar otros planetas. Con este objetivo se desarrollaron muchos programas espaciales. Los logros más significativos fueron los siguientes:

- La primera sonda espacial que transmitió datos sobre un planeta del Sistema Solar fue el ***Mariner 2***, que en 1962 pasó a unos 35,000 km.de Venus.
- La primera exploración de Marte, en el ***Mariner 4***, en 1965.
- El primer aterrizaje en Venus, en el ***Venera 7***, en 1970.
- La primera exploración de Júpiter, en el ***Pioneer 10***, en 1973.
- La primera exploración de Mercurio, en el ***Mariner 10***, en 1974.
- El primer aterrizaje en Marte, en el *Viking 1*, en 1976.
- La primera exploración de Saturno, en el ***Pioneer 11***, en 1979.
- Las primeras exploraciones de Urano y Neptuno, en el ***Voyager 2***, en 1986 y 1989.
- Actualmente se tienen proyectos extraordinariamente ambiciosos para cultivar la tierra y producir artículos en el espacio, así como realizar viajes espaciales turísticos.

No sólo Rusia y los Estados Unidos han incursionado en este campo. Desde la década de 1970, China, Japón, Canadá y los países de la Europa occidental tienen programas de investigación espacial.

JULIO VERNE (1828-1905)

Este **escritor francés** se especializó en las **novelas de aventuras y ciencia ficción**. Su obra destaca especialmente por sus **sorprendentes anticipaciones**, es decir, expuso muchas de las potencialidades técnicas y científicas que brindaba el futuro, al describir máquinas y proyectos que mucho después se convirtieron en una realidad. Con sus fantasías, inspiró a numerosos inventores, tanto de su tiempo, como de épocas posteriores. En su novela ***De la Tierra a la Luna***, planteó la posibilidad de los viajes espaciales.

TRAYECTORIA DE UNA NAVE ESPACIAL

El movimiento del cohete hacia delante se logra con la reacción provocada por un flujo de gases calientes a alta velocidad, generados en un motor y dirigidos hacia atrás. El descubrimiento de estos **cohetes de reacción** hizo posible lograr la **velocidad de escape**, que es de 39,320 km/hr y que permite a las naves espaciales liberarse de la fuerza de atracción de la Tierra, para **desplazarse en el espacio en vuelo libre, siguiendo una trayectoria hiperbólica**, es decir, en forma de hipérbola.

A velocidades inferiores, el vehículo se convierte en un **satélite artificial en órbita elíptica**, esto es, en forma de elipse, alrededor de nuestro planeta. Las órbitas normales de satelización se localizan entre 200 y 400 km.de altura. La velocidad para mantener el satélite en equilibrio en estas órbitas es de alrededor de 28,800 km/hr. La velocidad de satelización se expresa con la formula $V^2 = gr^2/Z$, en la que V es la **velocidad**, g, la **gravedad**, r, el **radio de la Tierra** y Z, el **radio de la órbita**.

En la ilustración se muestra la **trayectoria que siguió la primera astronave que viajó a la Luna**.

WERNHER VON BRAUN (1912-1977)

Ingeniero alemán, nacionalizado estadounidense. Fundó la **Sociedad Alemana para los Vuelos Espaciales**, con cuyos miembros efectuó una serie de lanzamientos de cohetes experimentales. Durante la Segunda Guerra Mundial, diseñó los **cohetes V-2**, con los que se realizaron bombardeos muy mortíferos. Creó el **primer misil balístico guiado de Estados Unidos**. Dirigió la construcción del **Saturno V**, que llevó al hombre a la Luna, y diseñó el módulo **Águila**, que se desprendió del cohete, para descender a la superficie y alunizar.